

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. August 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/070722 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60Q 1/14**

[DE/DE]; Laiernstrasse 12, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014566

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Dezember 2004 (22.12.2004)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HORST, Daniel** [DE/DE]; Mozartstrasse 26, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). **MOZER, Reiner** [DE/DE]; Schillerstrasse 16, 71665 Vaihingen/Enz (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: **STEIMLE, Josef**; Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, Postfach 103762, 70032 Stuttgart (DE).

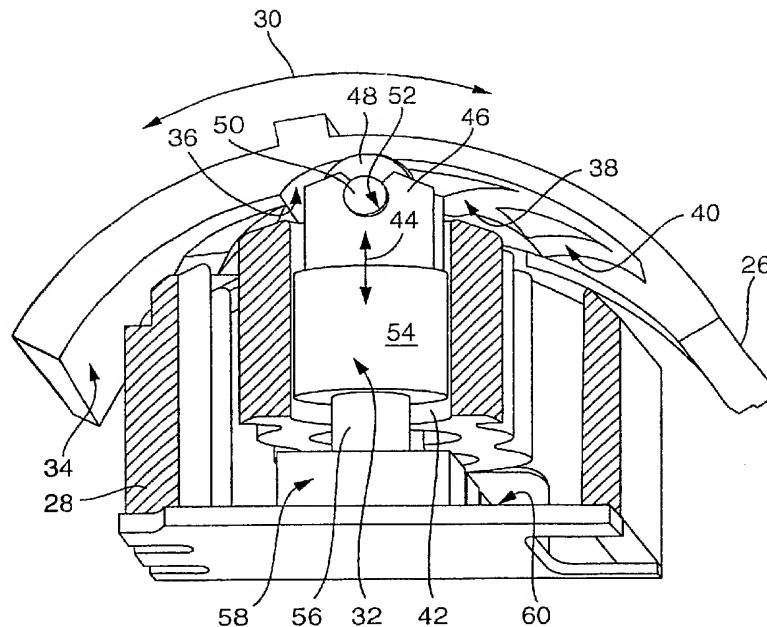
(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 004 507.0 23. Januar 2004 (23.01.2004) DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STEERING COLUMN SWITCH

(54) Bezeichnung: LENKSTOCKSCHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a steering column switch comprising at least one switch lever comprising an actuating element and the inner side thereof is provided with a gate which is adjacent to a support wherein at least one microswitch is arranged. A tappet, which is guided in the support, is in contact, by means of an end thereof, with the gate and with the microswitch, by means of the other end thereof.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/070722 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Lenkstockscharter mit wenigstens einem Schalthebel, der ein Betätigungselement aufweist, welches an seiner Innenseite mit einer Kulisse versehen ist, die einem Träger benachbart ist, in welchem wenigstens ein Mikroschalter untergebracht ist, wobei im Träger ein Stößel geführt ist, der mit seinem einen Ende an der Kulisse und mit seinem anderen Ende am Mikroschalter anliegt.

Titel: Lenkstockschalter

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Lenkstockschalter mit wenigstens einem Schalthebel, der ein Betätigungselement aufweist, welches an seiner Innenseite mit einer Kulisse versehen ist, die einem Träger benachbart ist, in welchem wenigstens ein Mikroschalter untergebracht ist.

Lenkstockschalter sind in einer Vielzahl bekannt. Diese Lenkstockschalter befinden sich am oberen Ende der Lenksäule unterhalb des Lenkrads und können betätigt werden, ohne dass das Lenkrad losgelassen werden muss. Die Lenkstockschalter sind mit einem oder mehreren Schalthebeln versehen, die ihrerseits eine Vielzahl von Schaltfunktionen besitzen. An diesen Schalthebeln sind Dreh- und/oder Schiebeschalter sowie Taster vorgesehen, mit denen Schaltbefehle für elektrische Baueinheiten erzeugt werden können.

Da die einzelnen Schalthebel zum einen mit einer großen Anzahl an Schaltern bestückt sein sollen, zum anderen jedoch kleine Dimensionen aufweisen sollen, besteht der Wunsch nach einem einfachen und platzsparenden Aufbau, der zudem noch preiswert herzustellen ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lenkstockschalter der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass dieser nicht nur funktionssicher ist sondern auch klein baut und preiswert herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Lenkstockschalter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass im Träger ein Stößel geführt ist, der mit seinem einen

Ende an der Kulisse und mit seinem anderen Ende am Mikroschalter anliegt.

Dieser erfindungsgemäße Aufbau eines Lenkstockschalters hat den wesentlichen Vorteil, dass zur Übertragung der Schaltbewegungen von der Kulisse auf den Mikroschalter lediglich ein Stößel erforderlich ist, so dass die von der Kulisse erzeugten Schaltbefehle ohne Umlenkung direkt an den Mikroschalter weitergegeben werden können. Es bedarf also keiner Hebelmechanik für die Betätigung der Mikroschalter und die Form der Kulisse entspricht genau dem Schaltweg des Mikroschalters. Die Schaltwege der Kulisse müssen also für eine Betätigung des Mikroschalters auch nicht übersetzt werden. Ferner besteht keine Gefahr, dass eine Hebelmechanik beschädigt, insbesondere abgeknickt wird. Schließlich sind die Schaltwege kürzer als beim Stand der Technik. Die Kulissenbahn kann also steilere Abschnitte aufweisen.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Betätigungselement quer oder parallel zur Längsachse des Schalthebels verschiebbar angeordnet. Durch diese Verschiebung des Betätigungselements wird die Kulisse, welche die Kulissenbahn oder die Schaltnocken aufweist, über den Stößel gefahren, so dass dieser Schaltbewegungen durchführen kann.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist das Betätigungselement als eine um die Längsachse des Schalthebels drehbare Hülse ausgebildet. Durch Verdrehen der Hülse, an deren Innenseite die Kulisse vorgesehen ist, werden die Schaltbefehle auf den Stößel und somit auf den Mikroschalter übertragen. Bevorzugt kann die Hülse nicht nur um ihre Längsachse drehbar sondern auch in Richtung ihrer Längsachse verschiebbar ausgestaltet sein, so dass dem Stößel eine andere Kulisse zugewiesen wird.

Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Stößel unter der Kraft des Schaltelements des Mikroschalters an der Kulisse anliegt. Es sind also keine Federelemente oder andere Vorkehrungen erforderlich, um den Stößel spielfrei sowohl am Mikroschalter als auch an der Kulisse, das heißt an der Kulissenbahn, zu halten. Außerdem werden durch die direkte Anlage des Stößels am Mikroschalter und an der Kulisse sehr kurze Schaltwege erzielt, so dass Schaltvorgänge schnell realisierbar sind. Des Weiteren können die einzelnen Schaltnocken der Kulisse eng beieinander liegen, so dass die Anzahl an Schaltpositionen erhöht werden kann, und insbesondere bei einem drehbaren Betätigungselement der Drehwinkel für eine Schaltung verringert werden kann. Im Übrigen wird die Schaltgenauigkeit erhöht.

Vorteilhaft kann durch Auswechseln der Kulisse, das heißt durch Verwendung einer anderen Nockenbahn, eine neue Schaltlogik erzeugt werden.

Vorteilhaft ist der Stößel bezüglich der Längsachse des Schalthebels in radialer Richtung im Träger angeordnet. Dadurch wird die gesamte Höhe einer Nocke als Verstellweg zur Betätigung des Mikroschalters genutzt. Außerdem wirken gleiche Kräfte am Stößel sowohl für den Einschalt- als auch für den Ausschaltvorgang.

Um Bauraum einzusparen und um innerhalb des Schalthebels Platz für andere Bauteile, zum Beispiel Platinen und elektrische Leitungen zu schaffen, ist der Mikroschalter vorteilhaft im Wesentlichen im Bereich der Längsachse des Schalthebels im Träger, das heißt in dessen Zentrum, insbesondere auf einer Platine angeordnet.

Um den Verschleiß sowohl an der Kulisse als auch an dem der Kulisse zugewandten Ende des Stößels zu minimieren, ist das an der Kulisse anliegende Ende des Stößels abgerundet oder

mit einer Rolle versehen. Bei der Verwendung einer Rolle kann auf Permanentschmierungen, insbesondere Fettschmierungen, verzichtet werden.

Verläuft die Kulissenbahn parallel zur Längsachse des Schalthebels, dann erstreckt sich die Drehachse der Rolle quer zur Längsachse des Schalthebels, wohingegen sich bei quer zur Längsachse des Schalthebels sich erstreckender Kulissenbahn, zum Beispiel bei einer drehbaren Hülse, die Drehachse der Rolle parallel zur Längsachse des Schalthebels erstreckt.

Eine einfache Befestigung der Rolle am Stößelende wird dadurch erreicht, dass die Rolle an ihren Stirnseiten Achsstummel aufweist, die in randoffene, das freie Ende des Stößels bildende Ausnehmungen einrastbar sind. Hierdurch wird eine automatische Bestückung erleichtert.

Eine Material- und Gewichtseinsparung wird dadurch erzielt, dass der Stößel hohl ausgebildet ist und dass dessen am Mikroschalter anliegendes Ende verschlossen ist.

Die Anzahl an Schaltpositionen kann erfindungsgemäß dadurch erhöht werden, dass am Betätigungselement mehrere Kulissen in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind. Diesen mehreren Kulissen sind gemäß einer Weiterbildung der Erfindung mehrere Stößel und Mikroschalter im Träger zugeordnet. Dabei sind die mehreren Mikroschalter über einen Binärcode miteinander verschaltet, so dass zum Beispiel für acht Schaltpositionen jeweils drei Kulissen, Stößel und Mikroschalter erforderlich sind.

Eine weitere Vereinfachung der Montage wird dadurch erzielt, dass die Mikroschalter Teil einer Schaltermatte sind. Der erfindungsgemäße Träger kann also komplett von einer Seite bestückt werden, indem zuerst die Schaltmatte eingesetzt und

anschließend von einer Seite in entsprechende Führungen die Stößel, gegebenenfalls mit aufgerasteten Rollen, eingeführt werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 einen Lenkstockschalter in perspektivischer Ansicht;
- Figur 2 eine teilweise aufgebrochene, perspektivische Ansicht des Endes eines Schalthebels;
- Figur 3 eine vergrößerte Wiedergabe des Schnitts III-III gemäß Figur 2; und
- Figur 4 einen Schnitt IV-IV gemäß Figur 3.

Die Figur 1 zeigt einen insgesamt mit 10 bezeichneten Lenkstockschalter, der im Bereich des oberen Endes einer (nicht dargestellten) Lenksäule und unterhalb eines (nicht dargestellten) Lenkrads montierbar ist. Der Lenkstockschalter 10 besitzt einen Schalthebel 12, der in Richtung der Pfeile 14 und 16 verschwenkbar ist. Außerdem kann der Schalthebel 12 in Richtung der Pfeile 18 und 20 verschwenkt werden, so dass mit ihm zusätzliche Schaltfunktionen geschaltet werden können. Ferner besitzt der Schalthebel 12 ein Betätigungselement 24, welches um dessen Längsachse 22

drehbar ist. Dieses Betätigungselement 24 ist als Hülse 26 ausgebildet und in den nachfolgenden Figuren näher beschrieben. Alternativ oder zusätzlich kann als Betätigungselement 24 auch ein Schieber vorgesehen sein, der in Richtung der Längsachse 22 oder quer zu dieser verschoben werden kann.

In der Figur 2 ist ein Teil der Hülse 26 dargestellt, welcher auf einem insgesamt mit 28 bezeichneten Träger aufsitzt. Die Hülse 26 kann in Richtung des Doppelpfeils 30 auf dem Träger 28 gedreht werden, wobei ein insgesamt mit 32 bezeichneter Stößel betätigt wird.

Dieser Stößel 32, der im in der Figur 3 dargestellten Schnitt III-III vergrößert wiedergegeben ist, liegt an der Innenseite der Hülse 26 unter Federkraft an. Außerdem ist in Figur 3 erkennbar, dass die Innenseite 34 der Hülse 26 mit einer Kulisse 36 versehen ist, über welche der Stößel 32 in dessen Achsrichtung betätigt wird, wenn die Hülse 26 gedreht wird.

Die Figur 4 zeigt einen Schnitt IV-IV gemäß Figur 3, und es sind deutlich insgesamt drei Kulissen 36 bis 40 erkennbar, an denen insgesamt drei Stößel 32, von denen lediglich der vordere dargestellt ist, anliegen. Im Nachfolgenden wird auf diesen vorderen Stößel 32 Bezug genommen, wobei die Beschreibung aber auch für die anderen Stößel gilt.

Der Stößel 32 ist in einer Stößelführung 42 längsverschieblich in Richtung des Pfeils 44 und somit im Wesentlichen radial zur Längsachse 22 des Schalthebels 12 verschiebbar. Der Stößel 32 weist ein freies Ende 46 auf, an welchem eine Rolle 48 befestigt ist. Die Rolle 48 ist hierfür mit Achsstummel 50 ausgestattet, die die beiden Stirnseiten der Rolle 48 überragen und in am freien Ende 46 vorgesehene Ausnehmungen 52 des Stößels 32 eingerastet sind. Das gegenüberliegende Ende 54 des Stößels 32 liegt auf einem

federbelasteten Schaltelement 56 eines Mikroschalters 58, der seinerseits auf einer Platine 60 befestigt ist, auf. Der Stößel 32 liegt unter der Federkraft des Schaltelements 56 an der Kulisse 36 der Hülse 26 an. Wie in der Figur 4 dargestellt, befinden sich auf der Platine insgesamt drei Mikroschalter 58, die zu einer Schaltermatte zusammengefasst sein können.

Bei einem derart ausgebildeten Lenkstockschalter 10 können sehr kurze Schaltwege und dadurch bei kleinem Drehwinkel eine große Anzahl von Schaltpositionen hintereinander realisiert werden. Außerdem ist die Haptik und die Schaltgenauigkeit verbessert, da die Anlenkung am größtmöglichen Radius erfolgt. Durch Auswechseln der Kulissenbahn kann eine neue Schaltlogik erzeugt werden. Durch die Verwendung standardisierter Schaltsysteme und weniger Bauteile, ist der erfindungsgemäße Lenkstockschalter kostengünstiger.

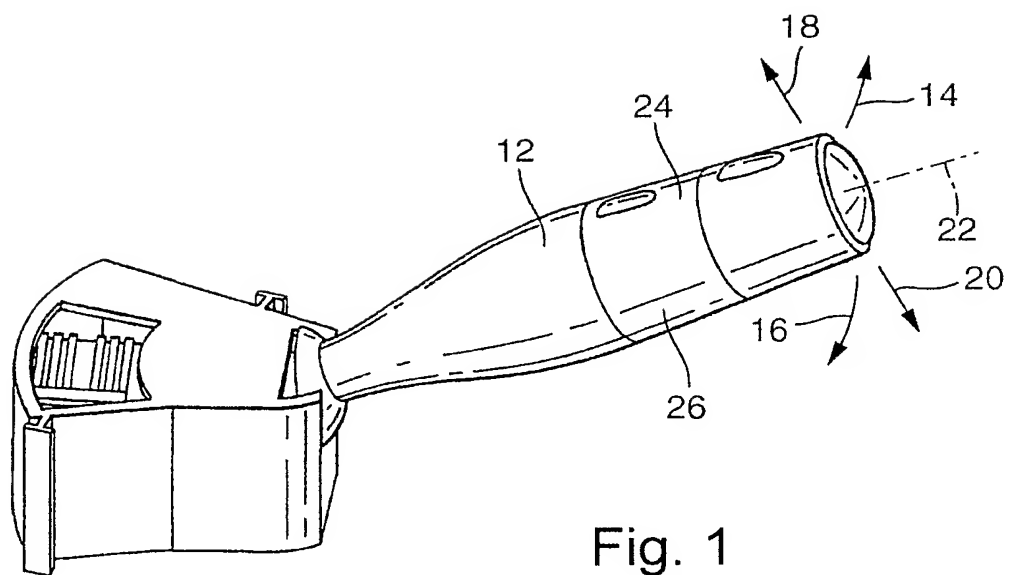
Patentansprüche

1. Lenkstockschalter (10) mit wenigstens einem Schalthebel (12), der ein Betätigungselement (24) aufweist, welches an seiner Innenseite (34) mit einer Kulisse (36, 38, 40) versehen ist, die einem Träger (28) benachbart ist, in welchem wenigstens ein Mikroschalter (58) untergebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Träger (28) ein Stößel (32) geführt ist, der mit seinem einen Ende (46) an der Kulisse (36, 38, 40) und mit seinem anderen Ende (54) am Mikroschalter (58) anliegt.
2. Lenkstockschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (24) quer oder parallel zur Längsachse des Schalthebels (12) verschiebbar ist.
3. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (24) als eine um die Längsachse (22) des Schalthebels (12) drehbare Hülse (26) ausgebildet ist.
4. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (32) unter der Rückstellkraft des Schaltelements (56) des Mikroschalters (58) an der Kulisse (36, 38, 40) anliegt.
5. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (32) bezüglich der Längsachse (22) des Schalthebels (12) in radialer Richtung im Träger (28) angeordnet ist.
6. Lenkstockschalter nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mikroschalter (58) im Wesentlichen im Bereich der Längsachse (22) des Schalthebels (12) im Träger (28) angeordnet ist.

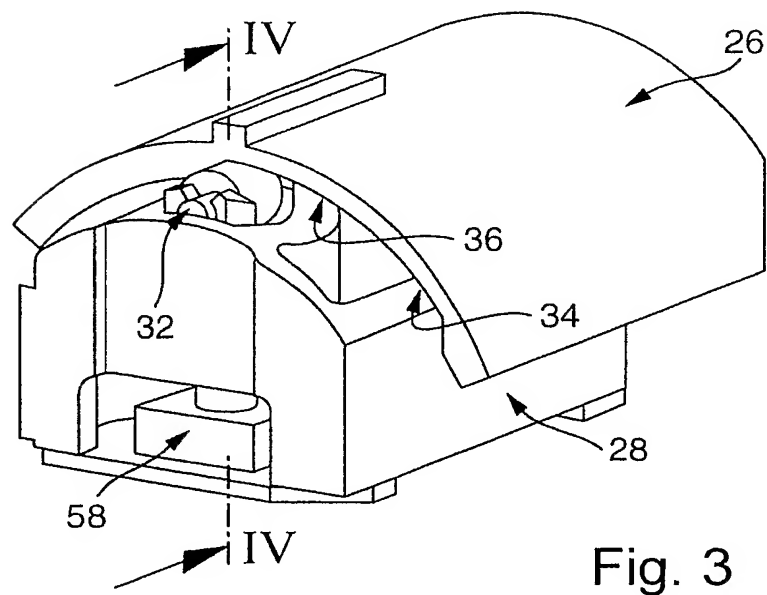
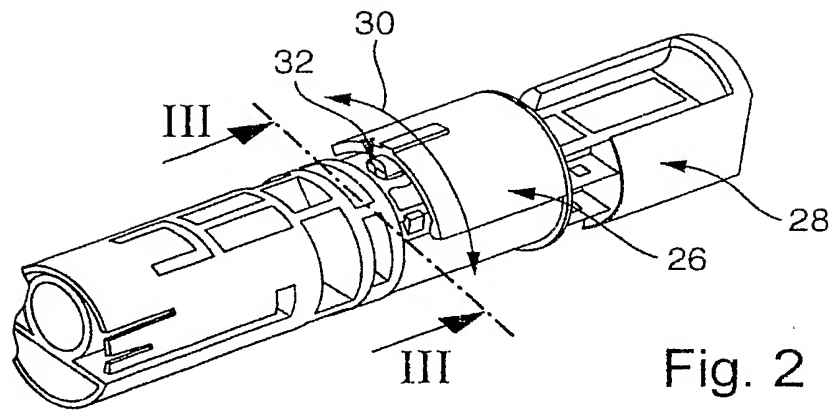
7. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das an der Kulisse (36, 38, 40) anliegende Ende (46) des Stößels (32) abgerundet ist.
8. Lenkstockschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das an der Kulisse (36, 38, 40) anliegende Ende (46) des Stößels (32) mit einer Rolle (48) versehen ist.
9. Lenkstockschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse der Rolle (48) bei als drehbare Hülse (26) ausgebildetem oder bei einem quer zur Längsachse (22) des Schalthebels (12) verschiebbarem Betätigungselement (24) parallel zur Längsachse (22) des Schalthebels (12) verläuft.
10. Lenkstockschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse der Rolle (48) bei einem parallel zur Längsachse (22) des Schalthebels (12) verschiebbaren Betätigungselement (24) quer zur Längsachse (22) des Schalthebels (12) verläuft.
11. Lenkstockschalter nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (48) an ihren Stirnseiten Achsstummel (50) aufweist, die in randoffene, das freie Ende (46) des Stößels (32) bildende Ausnehmungen (52) einrastbar sind.
12. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel (32) hohl ausgebildet ist und dass dessen am Mikroschalter (58) anliegendes Ende (54) verschlossen ist.
13. Lenkstockschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Betätigungselement (24) mehrere Kulissen (36, 38, 40) in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind.

14. Lenkstockschalter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Stößel (32) und zugeordnete Mikroschalter (58) im Träger (28) angeordnet sind.
15. Lenkstockschalter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Mikroschalter (58) Teil einer Schaltermatte sind.
16. Lenkstockschalter nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren Mikroschalter (58) über einen Binärcode miteinander verschaltet sind.

1/3



2/3



3/3

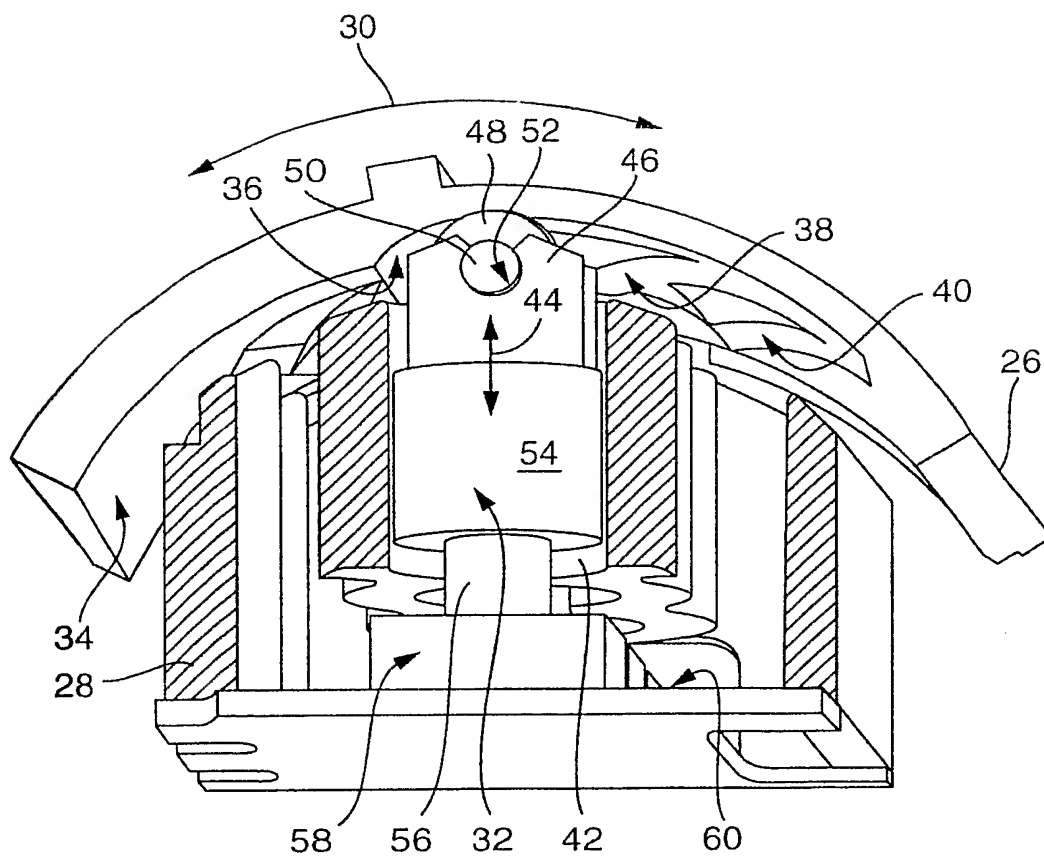


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/014566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B60Q1/14				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60Q H01H				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	US 5 973 275 A (MOZER ET AL) 26 October 1999 (1999-10-26) column 5, line 29 - column 6, line 45; figures	1-16		
Y	US 2 875 287 A (SICKLE DORA C. VAN) 24 February 1959 (1959-02-24) column 2, last paragraph - column 3, paragraph 1; figures 2,5	1-16		
Y	DE 69 06 848 U (EDUARD HERMLE) 19 June 1969 (1969-06-19) page 6, line 28 - line 17; figure 3	8		
A	US 6 060 671 A (MOZER ET AL) 9 May 2000 (2000-05-09) column 3, line 50 - line 65	1		
-/-				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the International search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">28 April 2005</div>		Date of mailing of the International search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">09/05/2005</div>		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Ramírez Fueyo, M</div>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/014566

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 22 38 363 A1 (BAER ELEKTROWERKE KG) 14 February 1974 (1974-02-14) page 10, paragraph 2; figure 7 page 7, paragraph 3 - page 8, paragraph 1; figures 1,2</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014566

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5973275	A	26-10-1999	DE 19528641 A1 CZ 9800307 A3 DE 59601729 D1 WO 9706034 A1 EP 0842062 A1 HU 9901726 A2	06-02-1997 13-05-1998 27-05-1999 20-02-1997 20-05-1998 28-09-1999
US 2875287	A	24-02-1959	NONE	
DE 6906848	U	19-06-1969	NONE	
US 6060671	A	09-05-2000	DE 19601984 A1 DE 59602502 D1 WO 9726669 A1 EP 0875069 A1 HU 9903710 A2 JP 2000503451 T PL 327937 A1	24-07-1997 26-08-1999 24-07-1997 04-11-1998 28-03-2000 21-03-2000 04-01-1999
DE 2238363	A1	14-02-1974	DE 7215727 U	27-09-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014566

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60Q1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60Q H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 973 275 A (MOZER ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 6, Zeile 45; Abbildungen	1-16
Y	US 2 875 287 A (SICKLE DORA C. VAN) 24. Februar 1959 (1959-02-24) Spalte 2, letzter Absatz - Spalte 3, Absatz 1; Abbildungen 2,5	1-16
Y	DE 69 06 848 U (EDUARD HERMLE) 19. Juni 1969 (1969-06-19) Seite 6, Zeile 28 - Zeile 17; Abbildung 3	8
A	US 6 060 671 A (MOZER ET AL) 9. Mai 2000 (2000-05-09) Spalte 3, Zeile 50 - Zeile 65	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ramírez Fueyo, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014566

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 22 38 363 A1 (BAER ELEKTROWERKE KG) 14. Februar 1974 (1974-02-14) Seite 10, Absatz 2; Abbildung 7 Seite 7, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 1,2</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014566

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5973275	A	26-10-1999	DE 19528641 A1	06-02-1997
			CZ 9800307 A3	13-05-1998
			DE 59601729 D1	27-05-1999
			WO 9706034 A1	20-02-1997
			EP 0842062 A1	20-05-1998
			HU 9901726 A2	28-09-1999
US 2875287	A	24-02-1959	KEINE	
DE 6906848	U	19-06-1969	KEINE	
US 6060671	A	09-05-2000	DE 19601984 A1	24-07-1997
			DE 59602502 D1	26-08-1999
			WO 9726669 A1	24-07-1997
			EP 0875069 A1	04-11-1998
			HU 9903710 A2	28-03-2000
			JP 2000503451 T	21-03-2000
			PL 327937 A1	04-01-1999
DE 2238363	A1	14-02-1974	DE 7215727 U	27-09-1973